

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-252281**

(43)Date of publication of application : **08.09.1992**

(51)Int.Cl.

C09D 13/00

(21)Application number : **03-047259**

(71)Applicant : **PENTEL KK**

(22)Date of filing : **28.01.1991**

(72)Inventor : **MIYAHARA YUICHI**

(54) PRODUCTION OF LEAD OF PENCIL

(57)Abstract:

PURPOSE: To improved reversed correlation of strength and concentration of prepared lead in producing lead of pencil such as lead for propelling pencil by using an organic binder such as synthetic resin and an extender pigment such as graphite as main materials, blending, molding and burning.

CONSTITUTION: An ester compound of a straight-chain fatty acid and a polyhydric alcohol such as dioleic acid neobenzyl glycol ester is used as one of materials.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-252281

(43) 公開日 平成4年(1992)9月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 13/00	P U D	6939-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-47259

(22) 出願日 平成3年(1991)1月28日

(71) 出願人 000005511

ぺんてる株式会社

東京都中央区日本橋小網町7番2号

(72) 発明者 宮原 雄一

埼玉県北葛飾郡吉川町大字川藤125 ぺん
てる株式会社吉川工場内

(54) 【発明の名称】 鉛筆芯の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 合成樹脂などの有機結合材と黒鉛などの体質材とを主材として使用し、混練、成形後、焼成処理を施してシャープペンシル用芯などの鉛筆芯を製造するにあたり、得られる芯の強度と濃度との逆相関関係を改善する。

【構成】 ジオレイン酸ネオペンジルグリコールなど、直鎖脂肪酸と多価アルコールとのエステル化合物を材料の一つとして使用する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 有機結合材と体質材とを少なくとも主材とする材料を、混練、成形後、焼成処理を施してなる鉛筆芯の製造方法において、前記材料の一つとして、直鎖脂肪酸と多価アルコールとのエステル化合物を使用することを特徴とする鉛筆芯の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 有機結合材と体質材とを少なくとも主材とする材料を、混練、成形後、焼成処理を施してなる鉛筆芯の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記した鉛筆芯は一般に有機焼成芯と呼ばれ、通常、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリビニルアルコール、フuran樹脂といった有機結合材と、黒鉛、窒化硼素といった体質材を主材とし、可塑剤、溶剤、安定剤などを必要に応じて併用し、これら配合した材料を、ニーダー、3本ロールといった混練機などで均一分散し、適宜寸法に成形し、焼成処理を施して炭素骨格を有する焼成芯体を得、更に、必要に応じてシリコン油、スピンドル油、流動パラフィン、モンタンワックス、マイクロクリスタリンワックスといった適宜油状物質を含浸して得られている。

【0003】 有機焼成芯は、粘土を結合材として使用するいわゆる粘土焼結芯や高温熱処理を施すことなく製造されるいわゆる生芯タイプのものに比べ、強度の高いものになるという長所があり、シャープペンシル用芯など細径のものとして使用されているだけでなく、近年は、木軸鉛筆の芯のような太径のものとしても使用されるようになってきている。

【0004】 とは言え、まだまだ欠点があり、より強度の高いものに、より濃度の濃いものといった検討が種々加えられている。例えば、特公昭51-26849号公報には、気孔の人為的形成手段の一つとして解重合により気孔を形成するものの使用についての開示があるが、概して、気孔形成材を使用すると濃度を向上することができ。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記した気孔形成材の使用だけではないが、一般に、濃度向上は強度低下を招き、強度向上は濃度低下を招いてしまう。即ち、濃度と強度とは逆相関の関係にあり、この関係自体の改善を可能としたものは意外と少ない。

【0006】 そこで、本発明は、この濃度-強度の逆相関関係を改善する一つの方法を提供することを目的とする。

【0007】

ポリ塩化ビニル
黒鉛
ジオクチルフタレート

【課題を解決するための手段】 材料の一つとして、直鎖脂肪酸と多価アルコールとのエステル化合物を使用する。即ち、本発明は、有機結合材と体質材とを少なくとも主材とする材料を、混練、成形後、焼成処理を施してなる鉛筆芯の製造方法において、前記材料の一つとして、直鎖脂肪酸と多価アルコールとのエステル化合物を使用することを特徴とする鉛筆芯の製造方法を要旨とする。

【0008】 本発明で使用するエステル化合物としては、直鎖脂肪酸として、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、1,2ヒドロキシステアリン酸、オレイン酸、リシノレイン酸、ベヘニン酸、ヤシ油脂肪酸、エルカ酸、牛脂脂肪酸、また、多価アルコールとして、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ネオペンチルグリコール、トリメチロールプロパン、グリセリン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトールの適宜組み合わせによるものなどが例示できる。特に好ましいのは、常温で液体のものや、加熱下で混練し得る場合には混練時の温度で液体となるものであり、また、引火点や煙点が高くて炭素残渣をなるべく残さないものである。

【0009】 ここで、エステル化合物は種々市販されており、一例を挙げると、ヘンケル白水(株)のエデノア NPG05、同PDO、同PTO、同PEC4、同PES、同PGDO、同PMO、同PPE、同TMNC、同TMP05、同TMPC、同TMTC、同TDO、同TTO、勝田化工(株)のW-212J、VS-22、APLO-200、PU-300PL、HL-1000などがある。

【0010】 このようなエステル化合物を使用する以外は、前述したような従来公知の方法をそのまま使用できる。尚、エステル化合物の使用量は結合材の種類などに応じて適宜であるが、固形分(溶剤などの蒸発成分を除く分)に対する割合で0.5~5重量%程度としておくのが概ね良好である。

【0011】

【作用】 定かではないが、エステル化合物は混練時の材料の均一分散性を向上すると思われる。材料の均一分散性は、焼成処理後の芯の濃度-強度の逆相関関係と密接な関係にあるからである。これは、混練を過度に長時間あるいは激しくなすこととは異なる。過度の混練は、材料の劣化などを招き、真の意味での材料の均一分散性の向上とはならないからである。

【0012】

【実施例】 <実施例1>

50重量部
60重量部
20重量部

3

ジオレイン酸ネオペンチルグリコール
ステアリン酸塩
安定剤
メチルエチルケトン

上記配合物を3本ロールで混練し、細線状に押出成形後、空气中で300℃まで約8時間かけて徐々に加熱し、更に、不活性雰囲気中で1000℃まで加熱する熱処理を施して直径約0.5mmの焼成芯体を得、これにスピンドル油を含浸した。

【0013】＜実施例2～5＞

実施例1において、ジオレイン酸ネオペンチルグリコールの使用量を2重量部から、0.5重量部（実施例2）、1重量部（実施例3）、4重量部（実施例4）、8重量部（実施例5）に変えた以外、すべて実施例1と同様にした。

【0014】＜実施例6～8＞

実施例1において、ジオレイン酸ネオペンチルグリコールに代えてテトラオレイン酸ペンタエリスリトール（実施例6）、トリオレイン酸トリメチロールプロパン（実施例7）、ジオレイン酸プロピレングリコール（実施例8）を使用した以外、すべて実施例1と同様にした。

【0015】＜比較例1＞

実施例1において、ジオレイン酸ネオペンチルグリコールを使用しなかった以外、すべて実施例1と同様にした。

【0016】＜比較例2＞

実施例1において、ジオレイン酸ネオペンチルグリコールに代えてポリメタクリル酸メチルを使用した以外、すべて実施例1と同様にした。

【0017】上記各例のものについて、曲げ強さと濃度をJIS S 6005に準じて測定した結果を表1に示す。

【0018】

【表1】

4

2重量部
1重量部
2重量部
100重量部

	曲げ強さ(MPa)	濃度(D)
実施例1	374.8	0.33
実施例2	380.0	0.28
実施例3	378.2	0.32
実施例4	371.3	0.34
実施例5	323.7	0.38
実施例6	367.9	0.33
実施例7	373.1	0.32
実施例8	364.5	0.34
比較例1	383.3	0.23
比較例2	298.1	0.32

【0019】

【発明の効果】表1において、実施例2と比較例1の値を比較すると、曲げ強さについては実施例2の方が僅かに小さいが、濃度については、比較例の方が大幅に小さい。また、実施例3や実施例7と比較例2の値を比較すると、実施例3や実施例7のものの曲げ強さが優れたものとなっている。このような一例から分かるように、本発明によれば、濃度－強度の逆相関関係を改善した鉛筆芯を製造することができる。